

【機械・重点事業】公設工業試験研究所等における機械等設備拡充事業

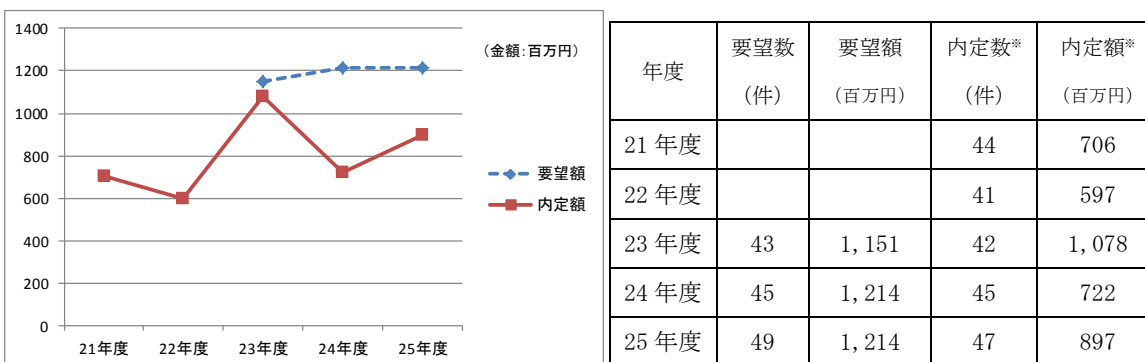
1. 補助の目的・概要

地域におけるものづくり拠点として、公設工業試験研究所はこれまで大きな役割を果たしてきた。試験研究設備の整った大企業と異なり、地域における中堅・中小機械工業事業者は、公設工業試験研究所を利用して品質の管理、新製品の開発、人材の育成を行っており、同様の役割を果たす他の施設は見当たらない。

平成 23 年度の機械工業振興補助においては、中小企業による新産業の創出や高付加価値化につながる事業として、公設工業試験研究所等の機器整備事業を重点事業とした。

2. 補助実績（件数・金額）

公設工業試験研究所等における機械等設備拡充事業





※辞退となった事業を除く

平成 23 年度においては、43 件 11 億 5,100 万円の補助要望があり、そのうち全国の公設工業試験研究所等の事業 42 件（112 機器）に 10 億 7,800 万円の支援を行った。なお、この年度から、補助率を 1/2 から 2/3 に引き上げている。

3. 補助事業の事例

<p>【東京都立産業技術研究センター城東支所】</p> <p>3Dプリンター</p> <p>3DCAD でデザイン設計されたデータをダイレクトにフルカラーで立体造形物にすることが可能であり、複雑形状の意匠設計の外観評価が可能。他の造形機に比べ熱に強くゆがみにくい。</p> <p>便座、缶、食器メーカーなど多様な製造業の新製品開発におけるデザイン案の確認や機能確認の利用実績があり、東京近郊の中小企業の新産業の創出に寄与している。</p> <p>http://www.iri-tokyo.jp/setsubi/g/joto-h23-d01.html</p>	
---	--

<p>【新潟県工業技術総合研究所上越技術支援センター】</p> <p>エネルギー分散型X線分析装置</p> <p>走査型電子顕微鏡に付属させ、観察しながらその領域に含まれる元素の種類を調べる機器である。非鉄金属・電子部品の材料部品の破断面観察、基板等部品観察、異物の元素分析の利用実績があり、県内中小企業の新製品開発や高付加価値化に寄与している。</p> <p>http://www.iri.pref.niigata.jp/ring_equipment/ring_H23.html</p>	
<p>【宮崎県工業技術センター】</p> <p>システム偏光顕微鏡</p> <p>省エネ照明機器等から照射される光の全光束、相対分光分布などを測定する装置であり、県内照明器具製造業者等の開発したLED製品について、より高精度な品質評価をすることが可能となった。県内企業の省エネ照明機器の技術力や製品開発力の向上に寄与している。</p> <p>http://www.iri.pref.miyazaki.jp/nichijishin/H23JKA.pdf</p>	

4. 補助事業の成果

(地独) 東京都立産業技術研究センターが行う、試験研究用の機械設備整備事業に支援を行った。この事業は同センターに、①3Dプリンター、②3D測定レーザー顕微鏡、③電圧校正・不確かさ評価自動システムを導入したもので、中小機械工業者が単独で整備することが難しいこれらの機器を整備することにより、製品・部品の高付加価値化や高精度化を可能とするものである。

新潟県工業技術研究所が行う、試験研究用の機械設備整備事業にも支援を行った。この事業は、同研究所上越技術支援センターにエネルギー分散型X線分析装置を導入したもので、走査型電子顕微鏡に付属させ、観察しながらその領域に含まれる元素の種類を分析することを可能とし、材料等の異物や組成の評価に活用するものである。上越地区の中小機械工業者には、航空機や医療機器など先端技術分野への参入に向けた技術力の向上を目指しているところも多く、そうしたニーズに応えるものである。

また、あいち産業科学技術総合センターが行う、試験研究用の機械設備整備事業にも支援を行った。この事業は、同センターに、①X線回折装置、②蛍光X線分析装置、③高速度カメラシステムを導入したもので、加工状況の詳細な解析、材料の結晶構造及び成分の分析などを可能とすることで、製品開発に対する技術支援体制を充実させることが可能となった。

この他にも公設工業試験研究所等の機械等設備拡充事業として、都道府県、市町村、地方独立行政法人の公設工業試験研究所に支援を行った。これらの事業により、それ

それぞれの試験研究所が中小機械工業者に対して技術指導や新製品開発支援、研究支援を行うことが可能となり、地域における中小機械工業の振興と、ものづくりの基盤となる産業人材の育成に大きく寄与するものである。

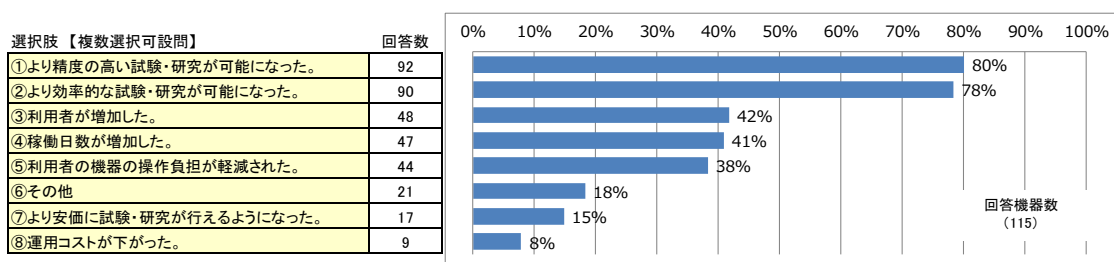
5. 利用状況等

公設試験研究所等機器整備の完了後、実際の機器の利用状況等を調査した。

機器整備の効果は、「より精度の高い試験・研究が可能になった」が92回答(80%)と最も多く、次いで「より効率的な試験・研究が可能になった」が90回答(78%)と多かった。

「操作が自動化されたため、測定の作業効率が非常によくなった。」「従来できなかった試験が可能になった。」「企業の製品開発に必要とされる機器や設備は高度化しており、公設試験研究所としては中小企業への適切な支援のために、設備拡充は欠かせないものとなっている。」等の事業者の声があった。

公設試験●導入の効果



なお、平成23年度における補助事業者と設置機器の概要は、以下のとおりである。

事業者	機器名	主な用途
北海道立工業技術センター	示差走査熱量測定装置	機械材料の熱特性の測定、性能評価
(地独)北海道立総合研究機構	I C P質量分析装置	各種金属材料の微量成分分析、有害元素の測定
	フローテスター	部品材料の成形加工性の評価及び特性評価
	画像/データ同時記録装置	機械部品・装置の歪み、強度、耐久性等の評価
青森県産業技術センター	X線回折装置	機械材料の分子構造、結晶性等の分析
(地独)岩手県工業技術センター	ガス腐食試験機	塗膜やメッキ製品等の耐食性の試験
	光造形装置	3次元CAD等の設計を、モデルとして立体化
	屋内外温度差劣化試験機	塗膜の温湿度差に対する性能等の評価
宮城県産業技術総合センター	熱分析システム	金属材料等の加熱・冷却時の特性評価

群馬県東毛産業技術センター	全光束測定システム	照明器具等から放射される光の光度、色度、エネルギー量等の測定、シミュレーション
	大型配光測定システム	
栃木県産業技術センター	イオンクロマトグラフ	溶液中のイオン成分の定性・定量分析
	試料切断機	小型の金属材料、部品等を切断
	真円度測定機	自動車・航空機の円筒状部品の高精度な測定
(地独)東京都立産業技術研究センター	3D測定レーザー顕微鏡	微小部品の形状等を非接触で高精度に測定
	フルカラー三次元造形機	3次元CADで設計されたデータを立体造形
	自動電圧校正・不確かさ評価自動システム	ISO規格に準じた直流電圧校正試験を自動で行うシステム
新潟県工業技術総合研究所	エネルギー分散型X線分析装置	金属材料等に含まれる元素の種類を分析
富山県工業技術センター	振動センシング解析装置	機械部品等に振動を与えた強度・状態等の解析
	熱分析装置	金属材料の加熱・冷却時の特性評価
石川県工業試験場	ICP発光分光分析装置	金属、電子材料等の成分分析
	アノード分極測定装置	金属材料等の耐食性評価
	インピーダンス安定回路網	電源・通信ケーブルの伝導性ノイズ測定
	ポータブル膜厚計	各種表面処理膜の測定
	共焦点顕微鏡	微小部品の非接触での形状、表面粗さ等測定
	電磁波シールド効果評価器	電磁波遮蔽材の遮蔽効果の評価
山梨県工業技術センター	熱分析装置	工業材料等の熱特性分析
長野県工業技術総合センター	ハイブリッド型原子間力顕微鏡	精密加工部品の微細表面形状測定
	音響パワー測定装置	製品から発生する騒音の計測
	材料硬さ測定システム	各種材料・部品の硬さの測定
岐阜県産業技術センター	原子吸光分光光度計	試料に含まれる不純物元素の定性・定量分析
	高温ゲルパーミエーションクロマトグラフィー	高分子材料の分子量及び分子量分布の測定
	粒度分布測定システム	金属材料等の粒度、電位の分析
	冷熱衝撃試験機	製品に熱衝撃を与え、耐久性を評価
あいち産業科学技術総合センター	X線回折装置	微量の金属部品や樹脂などの構造解析
	蛍光X線分析装置	機械部品、材料等の材料組成分析
	高速度カメラシステム	人間の目では見る事ができない高速現象を撮影
名古屋市工業研究所	デジタルマイクロスコープ	金属部品等の表面状態の観察と形状測定
	過渡熱抵抗測定装置	半導体等の熱抵抗の測定

	高周波材料特性測定装置	高周波領域での材料の誘電率と透磁率の測定
	電磁界解析装置	電子機器から漏れる電磁波等の解析
	熱拡散率測定装置	電子材料の熱拡散率測定
	熱伝導率測定装置	断熱材の熱伝導率測定
	熱流体解析装置	機械、電子機器内部の熱流体解析
三重県工業研究所	電界放射形走査電子顕微鏡システム	製品、原材料の表面調査、元素分析、異物の分析
滋賀県工業技術総合センター	万能材料試験機	各種材料の力学的な強度や変形の評価
	放射電磁界測定システム	機械、電気製品から発生する電磁波（ノイズ）の強度測定
	工業デザインシステム	コンピュータ支援による設計デザインシステム
	キセノンウェザーメータ	光・温度・湿度・降雨などの屋内外の条件を人工的に再現するシステム
	ラウンダーメータ	繊維系工業部材の堅牢度の試験
	低荷重物性試験機	小型材料、部品に対する物性評価試験
京都府中小企業技術センター	三次元座標測定機	機械加工部品等の三次元精密計測
	耐光試験機	光に対する堅ろう度測定
京都市産業技術研究所	恒温恒湿機	温度、湿度等の環境条件を人工的に作る機器
	振動試験装置	機械部品等に振動を与えた強度・状態等の解析
	電子線マイクロアナライザ	微小領域の観察や元素分析
大阪府立産業技術総合研究所	メタルハライドランプ式耐候性試験装置	強い紫外線を照射した耐候性試験
	高照度キセノン耐候性試験装置	太陽光照射を人工的に再現した耐候性試験
	複合サイクル試験機	塩水噴霧、湿潤をサイクル的に繰り返した耐食性試験
	分光測色計	機械・電子部品の色の測定
	雷サージ試験システム	雷を模した高電圧・大電流を発生させた、電気製品等の動作試験
(地独) 大阪市立工業研究所	恒温槽付万能試験機	高温・低温時の材料の強度試験
	波長分散型蛍光X線分析装置	機械部品、材料等の材料組成を分析
	分析走査電子顕微鏡	微小領域における元素分布等の分析
東大阪市立産業技術支援センター	電子線三次元粗さ解析装置	機械部品の元素分析、破断等の原因調査、微小な凹凸の定量評価

兵庫県立工業技術センター	蛍光分光光度計	有機E LやL E D等発光素子の原料の特性評価
	顕微鏡画像解析システム	微細加工部品の表面解析
	光学特性測定システム	L E D等照明用光源の特性測定
	精密万能材料試験機	各種材料の力学的な強度や変形の評価
	走査型プローブ顕微鏡	材料表面の物理的性質評価
奈良県工業技術センター	レーザー加熱装置	機械部品等の熱処理
	温度分布測定装置	機械部品等の動作時の発熱状況解析
	三次元座標測定機	非接触で製品部品の形状等を測定
和歌山県工業技術センター	エネルギー分散型蛍光X線分析装置	機械部品、材料等の材料組成分析
(地独)鳥取県産業技術センター	非接触三次元デジタイザ	測定物の表面形状を離れた場所から測定
	表面加飾作成装置	炭酸ガスレーザーにより、機械部品等の3DCADを形状化
島根県産業技術センター	ワイヤー放電加工機	新製品開発のための表面加工
	金属顕微鏡システム	金属組織や微量の添加物による組織の変化を観察
岡山県工業技術センター	キャス試験機	試料表面に腐食性の霧を噴霧した試験
広島県立総合技術研究所	フーリエ変換赤外分光光度計(FT-IR)	電子製品、部品の化学構造分析
(地独)山口県産業技術センター	FT-IR マイクロATRシステム	有機化合物の分子構造を定性分析するため赤外吸収スペクトル測定
	I C P 発光分光分析装置	微量成分の分析など、機械製品の素材評価
	エネルギー分散型蛍光X線分析装置	機械部品、材料等の材料組成を分析
	デジタルマイクロSCOPE	金属部品等の表面状態の観察と形状測定
	熱分析装置	金属材料等の加熱・冷却時の特性評価
徳島県立工業技術センター	EMCテストシステム	機械装置が内部の電子回路により電磁障害を発生しない/させないかどうか(EMC)を試験
香川県産業技術センター	4分力切削動力計	機械加工時における工具と工作物にかかる負荷の測定
	X線探傷装置	非破壊で内部の構造を確認
	精密試料切断機	金属製品の組織試験や成分分析を行うため、必要な大きさに試料を切断する装置
	無響箱	各種製品の精密な音響計測

高知県工業技術センター	ビードサンプラー	蛍光X線分析のため、粉末状の試料をガラス化する装置
	万能試験機	引張強度、延性、展性等、材料の強度測定
福岡県工業技術センター	ナノ金属組織解析システム	金属組織の元素分析、結晶方位解析等の解析評価
熊本県産業技術センター	CAD/CAM/CAEシステム	コンピュータ支援による設計、加工システム
	TDRオシロスコープ	半導体・液晶の製造装置における高速デジタル信号伝送の解析
大分県産業科学技術センター	CAD/CAMシステム	コンピュータ支援による設計、加工システム
	高解像度ハイスピードカメラ式	高速動作する機器等の動作検証
宮崎県工業技術センター	システム偏光顕微鏡	材料の内部構造や結晶構造の調査
	光学特性測定装置	照明機器等から照射される分光分布等を測定
	熱流体解析システム	気体、液体の流れや熱の移動をシミュレーションし、製品の機能を評価
沖縄県工業技術センター	高速熱画像システム	金型の温度分布の解析、機械設備等の製造ラインの現象解析
埼玉県産業技術総合センター	顕微赤外分光分析装置	金属材料等への極微小付着異物の分析
	恒温恒湿槽	温度、湿度等の環境条件を人工的に作る機器
	電磁波試験測定装置	電磁ノイズの電界強度や電圧を測定
千葉県産業支援技術研究所	オートクレーブ	機械部品等に使用される炭素繊維強化プラスチック（CFRP）の生成
	サイト VSWR 測定システム	1GHz 超の帯域における妨害電磁波の測定
	設計・高速試作支援システム	コンピュータ支援による設計、加工システム
静岡県工業技術研究所	エネルギー分散型 X 線分析装置	機械部品、材料等の材料組成を分析
	圧力分布測定装置	製品の人体への影響についての解析
	恒温恒湿器	温度、湿度等の環境条件を人工的に作る機器
	恒温槽付き万能引っ張り試験機	各種材料の力学的な強度や変形の評価
	変動音解析装置	騒音の中に含まれるうなり音を解析

6. 補助事業の評価

事業完了後の事業者の自己評価の総合評価は、評価対象 112 件（1 補助事業で複数項目を評価していることがあるため事業数とは異なる）のうち、5 段階評価で、評価

5 [極めて高い]が8件、評価4 [比較的高い]が74件、評価3 [ほぼ問題ない]が30件であった。

事業者の自己評価等を踏まえJKAで評価を行ったところ、A++[極めて高い]が14件、A+[比較的高い]が98件と、すべての事業で補助事業として比較的高いと評価されるA+以上の評価となっており、また利用状況等調査においてより精度の高い試験・研究が可能になったことが明らかになったことから、補助の目的の一つである地域産業の高付加価値化が促進されたと思われる。

7. 今後の検討課題

公設工業試験研究所等における機器整備事業は、地域における中堅・中小機械工業の振興、付加価値の向上、競争力強化、産業人材の育成等にきわめて重要な役割を果たしており、日本の産業技術を支える事業としての意義は非常に大きい。

これらの機器整備は、本来、設置主体である地方自治体が行うものではあるが、JKAが補助することが設置の決め手となっている例も少なくない。JKAの補助が目に見える形で、実際に地域における中小機械工業者の活性化につながっていることから、引続き支援を行うことが必要である。